



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Bioquímica e Bioloxía Molecular	Código	610G02013	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Torres, Ana Maria	Correo electrónico	ana.rodriguez.torres@udc.es	
Profesorado	Freire Picos, María Ángeles Rodríguez Belmonte, Esther Rodríguez Torres, Ana Maria	Correo electrónico	maria.freirep@udc.es esther.belmonte@udc.es ana.rodriguez.torres@udc.es	
Web				
Descrición xeral	La Bioquímica y la Biología Molecular abordan el estudio de la vida a nivel de las moléculas que la forman y las interacciones que se dan entre ellas. Actualmente estos estudios son la base de muchas investigaciones (desde investigación biomédica a aspectos moleculares aplicables al estudio de poblaciones naturales, aplicaciones agrícolas, medio-ambientales, etc). En esta asignatura se profundizará en aspectos moleculares básicos para la vida desde la síntesis de mRNA y proteínas hasta la regulación de la expresión génica mediada por sistemas de transducción de señales. Esta asignatura 3º curso del grado en Biología busca tanto aumentar los conocimientos del alumnado en la materia como desarrollar su capacidad de relacionar información y aplicarla para la resolución distintos casos y propuesta de experimentos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A8	Illar, analizar e identificar biomoléculas.
A12	Manipular material xenético, realizar análises xenéticas e levar a cabo asesoramento xenético.
A15	Deseñar e aplicar procesos biotecnolóxicos.
A17	Realizar bioensaio e diagnósticos biolóxicos.
A27	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B13	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
El planteamiento de las clases magistrales tiene por objeto mejorar el conocimiento y la capacidad de reflexión sobre una disciplina que además, una vez en el terreno profesional exigirán una buena praxis y atenerse a principios éticos. Las prácticas están más enfocadas en el saber hacer y saber ser y estar relacionado con el campo de la Bioquímica y Biología Molecular.	A8	B1	C1
	A12	B2	C3
	A15	B3	C5
	A17	B4	C7
	A27	B5	C8
	A29	B7	
	A30	B8	
	A31	B10	
		B11	
		B13	

Contidos

Temas	Subtemas
1.-Transcripción basal	RNA polimerasas elementos del promotor proximal, factores generales de transcripción Mecanismo de la transcripción: inicio elongación y terminación. Técnicas para el estudio de selección de los puntos de inicio y terminación transcripcional y estudio de interacciones ácidos nucleicos-Proteínas.
2.-Transcripción regulada, papel de la cromatina y regulación de la transcripción.	Activadores y represores. Dominios de unión a DNA: Interacciones DNA-Proteínas. Complejos remodeladores de la cromatina. Acetilación, desacetilación y otras modificaciones de histonas en la regulación de la expresión génica. Técnicas para el estudio de regulación transcripcional. Ejemplos de regulación de genes concretos.
3.-Procesamiento de RNA y coordinación de los procesos co-transcripcionales	Corte y poliadenilación de RNA. Eliminación de intrones. Procesamiento de RNA ribosómico y transferente.
4.-El RNA como regulador de la expresión génica	Edición de RNA. Control de la calidad del mRNA. Papel de SnRNA y regulación de la transcripción. sncRNAs y el mecanismo de silenciamiento génico. El RNA antisentido en la regulación de la traducción. Aplicaciones del RNA antisentido. RNomicas.
5.-Síntesis de Proteínas	Principios esenciales. Ribosomas. Etapas: Inicio, elongación y terminación. Diferencias en eucariotas. Síntesis proteica en la mitocondria. Inhibidores traduccionales.
6.-Procesamiento proteico	Modificaciones postraduccionales de las proteínas. Plegamiento: Chaperonas y Priones. Ubiquitinación y SUMOilación. Degradación programada: el Proteasoma.
7.-Direccionamiento de Proteínas	Translocación cotraduccional y postraducciona. Clasificación y distribución de las proteínas recién sintetizadas. Tráfico entre nucleo y citoplasma. Regulación del transporte y destino de las biomoléculas en la célula.
8.- Principios generales de la señalización celular.	Tipos de comunicación intercelular. Pasos de la comunicación intercelular. Organización de la señalización y vías de regulación. Las moléculas señalizadoras: tipos y funciones.
9.- Recepción de las señales y transducción intracelular de las señales.	Receptores de membrana e intracelulares: tipos y mecanismos de activación. Sistemas de segundos mensajeros, cascadas de fosforilación y transducción de señales al núcleo.
10.- Ejemplos de coordinación de la actividad fisiológica.	Señales del crecimiento y proliferación celular: regulación del ciclo celular, la apoptosis y el cáncer. Señales de la senescencia celular. Señales de la diferenciación. Señales de la movilidad y morfología celular.

Planificación



Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	22.5	37.5
Solución de problemas	8	16	24
Sesión maxistral	24	60	84
Proba mixta	2.5	0	2.5
Atención personalizada	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Enfocadas al estudio de la expresión génica, tanto con el trabajo en bases de datos, como por el análisis de expresión de genes reporteros y/o con el estudio de expresión de proteínas.
Solución de problemas	En este apartado se incluire el planteamiento y resolución de problemas de distinta índole que se trabajarán fundamentalmente en grupos reducidos.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con medios audiovisuales con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Se potenciará además la participación de los alumnos.
Proba mixta	Prueba utilizada para la evaluación de los conocimientos, capacidades, destrezas, aptitudes, actitudes, etc. adquiridos por el alumno a lo largo del curso, y que incluye distintos tipos de preguntas: cortas, de desarrollo, de respuesta múltiple, etc.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Las tareas que deberá realizar el alumnado serán guiadas por el profesorado. Es importante la asistencia a tutorías. De modo individual, para aclarar dudas concretas, de sesiones magistrales o de tareas encomendadas. Las colectivas son además necesarias para comentar planteamiento y desarrollo de seminarios, interpretación de resultados de prácticas.
Solución de problemas	
Sesión maxistral	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	La asistencia es obligatoria. Los alumnos interpretarán los resultados obtenidos por escrito. Presentarán además un trabajo relacionado con el manejo de bases de datos.	20
Proba mixta	Se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos tanto en las sesiones magistrales.	50
Solución de problemas	Trabajo del alumno en grupos reducidos y controles	30

Observacións avaliación
<p>Es necesario tener aprobadas las 3 partes: Problemas, prácticas y prueba mixta/es de forma independiente para superar la asignatura. La puntuación de las Prácticas aprobadas sólo es válida en Junio y Julio. De cara a la Calificación final (en JUNIO), si la suma de las notas es Mayor de 5 pero alguna de las partes está suspensa, en la calificación final aparecerá un 4,9 y será necesario recuperar la parte suspensa en Julio. La asistencia a prácticas es obligatoria. Para obtener un No presentado los alumnos no pueden haber participado en más de un 15% de las actividades evaluables programadas. En Julio se podrá recuperar el 100% de la nota de la asignatura con el examen de prácticas (20%) y la prueba mixta (80%), que en este caso incluirá la resolución de problemas.</p> <p>Según la normativa de calificaciones y actas en los Grados y Másteres, la Comisión de Calidad de la Facultad, acordó la recomendación de que se concederán las Matriculas de Honor a aquellos alumnos que obtuvieran las máximas calificaciones en la primera evaluación (Junio).</p> <p>&nbsp;</p>



Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Lodish, Berk, Matsudaria, Kaiser et al., (2008). Biología Celular y Molecular. Ed. Médica Panamericana- Karp G. (2011). Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. McGraw-Hill Interamericana Eds., S.A. de C.V., traducción de la 6ª ed. de Cell and Molecular Biology- Elliot, W.H. & Elliot, D.C. (2002). Bioquímica y Biología Molecular. Ariel, S.A.- Lewin B. (2008). Genes IX. McGrawHill- Bruce, Alberts [et al.]. (2008). Molecular biology of the cell. New York : Garland Science, 5th ed.- Lodish, Berk, Krieger, Kaiser et al., (2008). Molecular Cell Biology. WhFreeman- Whitford, D. (2005). Proteins: Structure and Function. John Wiley & Sons, Ltd.- Meister G. (2011). RNA Biology. Wiley-VHH- Herráez, A. (2012). Texto ilustrado de Biología Molecular e ingeniería genética. Elsevier
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Krauss, Gerhard. (2008). Biochemistry of signal transduction and regulation.. Weinheim : Wiley-VCH. 2nd ed.- Rhoads R. (2010). miRNA Regulation of the translational machinery. Springer- Dalbey, R.E. & von Heijne, G. (2002). Protein targeting, transport & translocation. Academic Press- Meyers, R.A. (2007). Proteins: from analytical to structural genomics (Volume I and II). Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos Bioquímicos de Biotecnoloxía/610212620

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/610212101

Bioquímica II/610212202

Xenética molecular/610G02020

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías